

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE PADA SMK IBU PERTIWI 2 JAKARTA

Muhammad Fauzi

Jurnal Sistem Informasi

Fakultas Teknik

Universitas Satya Negara Indonesia

Jl. Arteri Pondok Indah No. 11 Kebayoran Lama - Jakarta Selatan

fauzixmuhammad@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi informasi sangat berperan dalam dunia pendidikan, dalam segi akademis ataupun non-akademis. SMK Ibu Pertiwi 2 merupakan sekolah menengah kejuruan dengan status swasta. Pada SMK Ibu Pertiwi 2 belum mempunyai sebuah sistem yang dapat digunakan untuk kegiatan akademis ataupun non-akademis. Seperti administrasi pembayaran SPP yang masih menggunakan media dokumen fisik yang dapat menimbulkan masalah hilang atau rusaknya dokumen tersebut jika dibutuhkan pada masa yang akan datang, serta belum adanya sistem yang menyediakan pengawasan dari orangtua untuk mengikuti perkembangan anak pada lingkungan sekolah dalam segi akademis. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* untuk menganalisis dan merancang aplikasi yang tahapannya mengambil seluruh kegiatan dasar yang digunakan dalam setiap pengembangan perangkat lunak. Pengujian yang dilakukan dalam tahapan perancangan dan implementasi sistem ini menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan hasil dari fungsional dan perangkat lunak. Dari penelitian ini dapat dihasilkan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta.

Kata kunci : Sistem Informasi Akademik, *Waterfall*, *Black Box Testing*

ABSTRACT

Information technology plays a very important role in the world of education, both academically and non-academically. SMK Ibu Pertiwi 2 is a vocational high school with a private status. At SMK Ibu Pertiwi 2, there is no system that can be used for academic or non-academic activities. For example, the administration of tuition fees still uses physical document media which can cause problems with the loss or damage of these documents if needed in the future, and there is no system that provides supervision from parents to follow the development of children in the school environment academically. This study uses the Waterfall system development method to analyze and design applications whose stages take all the basic activities used in each software development. Tests carried out in the design and implementation stages of this system use Black Box Testing to ensure the results of functionality and software. From this research, we can produce a website-based academic information system at SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta.

Keyword : *Academic information system, waterfall, black box testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan yang terjadi dalam dunia teknologi komputer sangat cepat. Hal ini mendorong teknologi informasi membuat suatu website sistem informasi yang dapat diakses dengan mudah dan menghasilkan laporan informasi yang dapat diterima oleh orang banyak. Dalam sebuah organisasi, suatu kendala yang terjadi ialah adanya sebuah sistem yang belum terkomputerisasi. Hal tersebut disebabkan dengan pengumpulan dan pengolahan data yang masih dilakukan secara manual. Dengan bantuan sistem yang terkomputerisasi, pengumpulan dan pengolahan data dapat dilakukan secara efisien dan dapat memberikan kontribusi besar untuk mengola informasi degan baik.

Pada bidang pendidikan dan akademik, perkembangan teknologi informasi dapat memberikan dampak yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan mutu kegiatan akademis dan non akademis. SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta adalah sekolah menengah kejuruan swasta yang terletak di wilayah Jakarta Barat. SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta belum menerapkan teknologi sistem informasi akademik yang dapat membantu dalam pengolahan data dan informasi yang ada di sekolah. Untuk saat ini pengolahan data yang dilakukan pihak sekolah seperti rekap data diri siswa, data nilai siswa, informasi jadwal pelajaran, dan pembayaran SPP siswa masih menggunakan dokumen fisik dimana dokumen tersebut dapat hilang jika diperlukan pada waktu yang akan datang.

Dari permasalahan di atas maka diperlukan sistem informasi untuk mempermudah seluruh pihak yang ada di SMK Ibu Pertiwi 2 mendapatkan informasi sehingga dapat menciptakan efisiensi waktu dan biaya. Dengan adanya sistem informasi juga dapat diharapkan pengolahan data akademik seperti rekap data diri siswa, data nilai siswa, informasi jadwal pelajaran, dan pembayaran spp siswa dapat menjadi media yang efektif dan mudah diakses untuk murid dan orangtua. Oleh karena itu penulis bertujuan untuk merancang suatu sistem informasi yang bisa memberikan kebutuhan informasi dan mengatasi kendala yang terjadi dengan memberikan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta Berbasis Web.

Dari hasil identifikasi masalah yang penulis lihat berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah : Bagaimana menganalisis dan merancang sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta?. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah : (1) Merancang dan mengimplementasikan sistem informasi akademik berbasis website pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta. (2) Memudahkan seluruh pihak yang ada pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta untuk mendapatkan informasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Akademik

Akademik dalam konteks sekolah dilampirkan dengan segala hal yang berkaitan dengan penguasaan ilmu pengetahuan yang perlu dikuasai oleh pelajar setelah mengikuti proses pembelajaran (Pauzi, 2018).

2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi (Kristanto, 2018).

2.3 Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberikan sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian internal eksternal yang penting menyediakan suatu dasar informasi untuk mengambil keputusan (Pamungkas, 2017).

2.4 Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang diseluruh dunia (Abdulloh, 2018).

2.5 UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

2.6 XAMPP

Xampp merupakan suatu software yang bersifat *open source* yang merupakan pengembangan dari LAMP (*Linux, Apache, MySQL, PHP, dan Perl*) (Abdulloh, 2018).

2.7 Basis Data (*Data Base*)

Basis Data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu (Pamungkas, 2017).

2.8 Data Base Manajemen Sistem (DBMS)

Manajemen Basis Data (DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu pemeliharaan dan utilitas pengumpulan data dalam jumlah besar. DBMS dapat menjadi alternative pengguna secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam field dan menulis kode yang spesifik untuk pengaturannya (Kristanto, 2018).

2.9 Metode *Waterfall*

Metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan peninjauan secara langsung pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta dengan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai secara langsung kepada pihak yang bersangkutan guna mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan untuk perancangan dan pembangunan sistem yang akan dibuat.

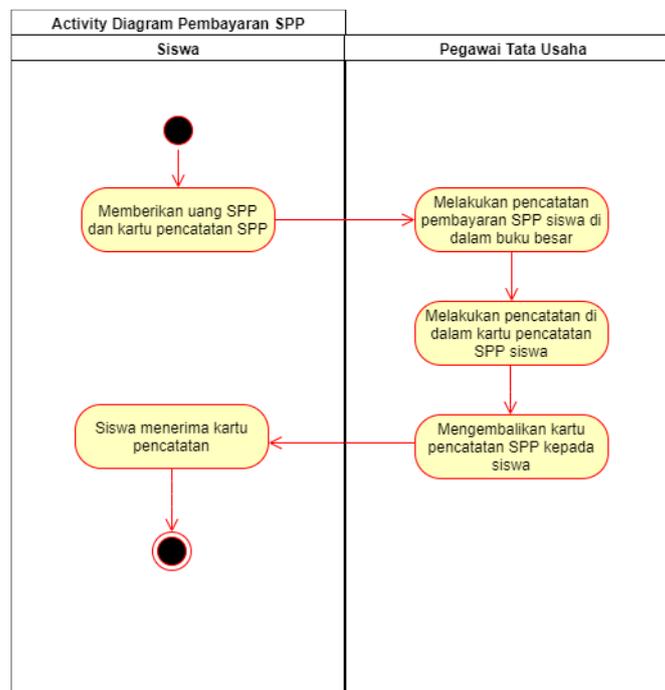
c. Studi Pustaka

Selain metode observasi dan wawancara yang dilakukan untuk metode pengumpulan data pada penelitian ini, studi pustaka dilakukan untuk melakukan pencarian buku-buku ataupun karya ilmiah yang terdapat di perpustakaan ataupun di internet. Data yang dijadikan referensi dalam penyusunan skripsi ini ialah yang berkaitan dengan sistem informasi dan pengembangan sistem.

3.2 Metode Analisis

a. Analisa Sistem Berjalan Pembayaran SPP

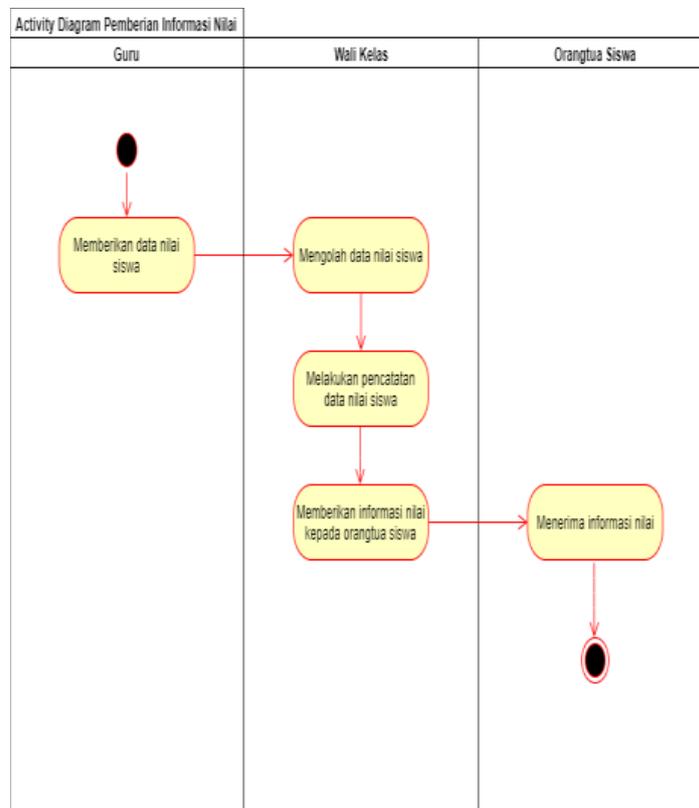
Sistem pencatatan pembayaran SPP yang sedang berjalan di SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta saat ini yaitu siswa datang ke ruang tata usaha untuk memberikan uang SPP dan kartu catatan pembayaran SPP yang dimiliki siswa, kemudian pegawai tata usaha mencatat nama siswa dan jumlah uang SPP yang diterima ke dalam buku besar, setelah itu pegawai tata usaha melakukan pencatatan di dalam kartu catatan SPP dan memberikan paraf di dalam kartu catatan pembayaran SPP yang dimiliki oleh siswa. Berikut adalah *Activity Diagram* Pembayaran SPP dari sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3.1 *Activity Diagram* Pembayaran SPP

b. Analisa Sistem Berjalan Pemberian Informasi Nilai

Sistem pemberian informasi nilai yang sedang berjalan saat ini yaitu guru pelajaran memberikan hasil nilai siswa kepada wali kelas, lalu wali kelas melakukan pengolahan dan pencatatan data nilai untuk siswa ke dalam rapot, setelah itu rapot akan diberikan kepada orang tua siswa sebagai informasi hasil belajar siswa selama 1 semester. Berikut adalah *Activity Diagram* pemberian informasi nilai dari sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3.2 *Activity Diagram* Pemberian Informasi Nilai

c. Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka usulan pemecahan masalah tersebut yaitu dengan dibuatnya Sistem Informasi Akademik Berbasis Web, untuk memberikan kemudahan pada pihak SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta untuk melakukan pencatatan data yang ada guna meningkatkan efisiensi pengolahan data yang dilakukan pihak sekolah dan penerimaan informasi yang bisa di dapatkan siswa serta orangtua siswa.

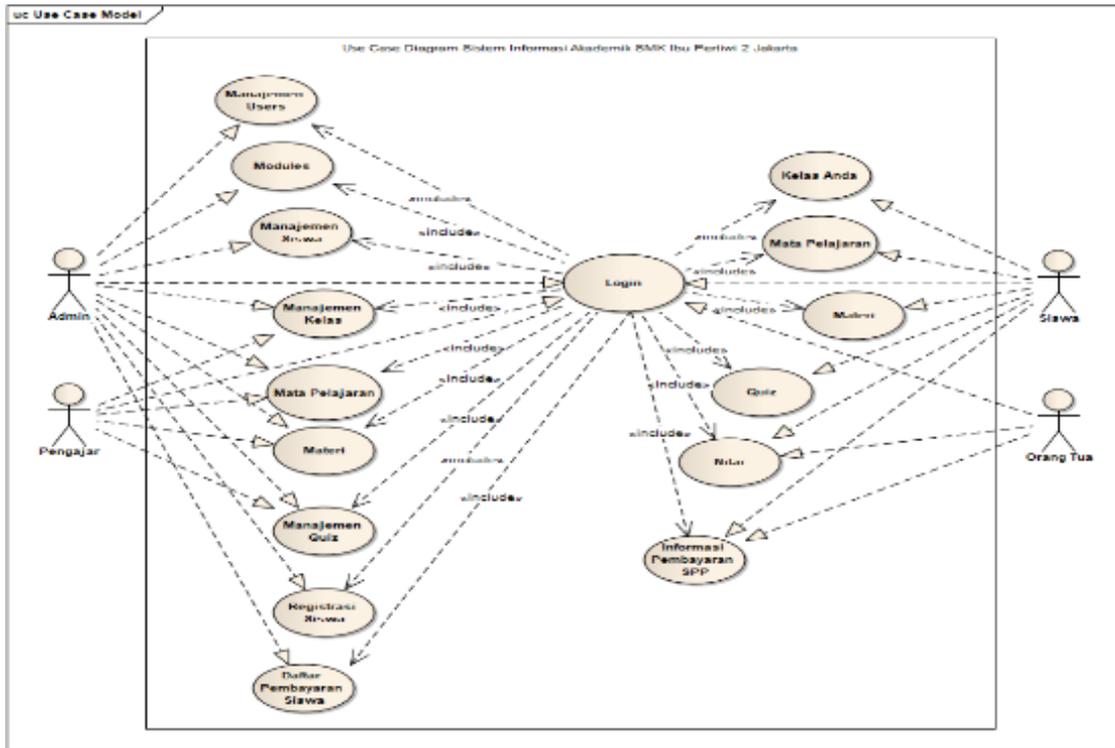
d. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*) atau proses pembuatan dan perubahan sistem serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang terdiri dari: Planning, Analysis, Design, Implementation, and Testing or Maintance. Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*.

3.3 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram terdapat pada gambar di bawah ini.



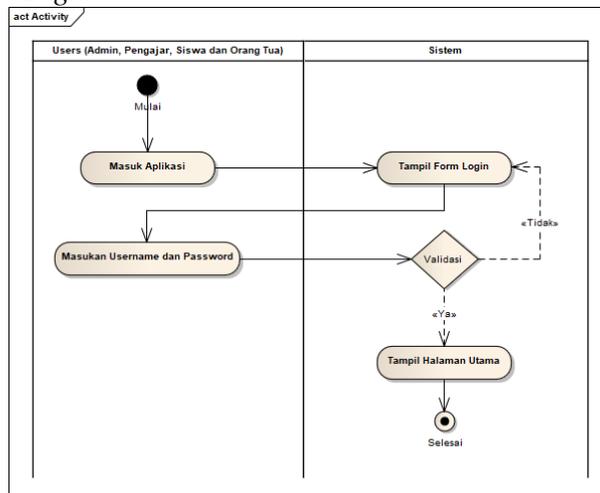
Gambar 3.3 Use Case Diagram

Pada Gambar 3.3, maka dapat dijabarkan aktor dan hak akses yang terlibat dalam sistem ini adalah:

- 1) Admin dapat mengakses menu Manajemen Users, Modules, Manajemen Siswa, Manajemen Kelas, Mata Pelajaran, Materi, Manajemen Quiz, Registrasi Siswa dan Pembayaran SPP.
- 2) Pengajar dapat mengakses menu Manajemen Kelas, Mata Pelajaran, Materi dan Manajemen Quiz.
- 3) Siswa dapat mengakses menu Kelas Anda, Mata Pelajaran, Quiz, Nilai, dan Informasi Pembayaran SPP.
- 4) Orang Tua dapat mengakses menu Nilai dan Pembayaran SPP.

b. Activity Diagram

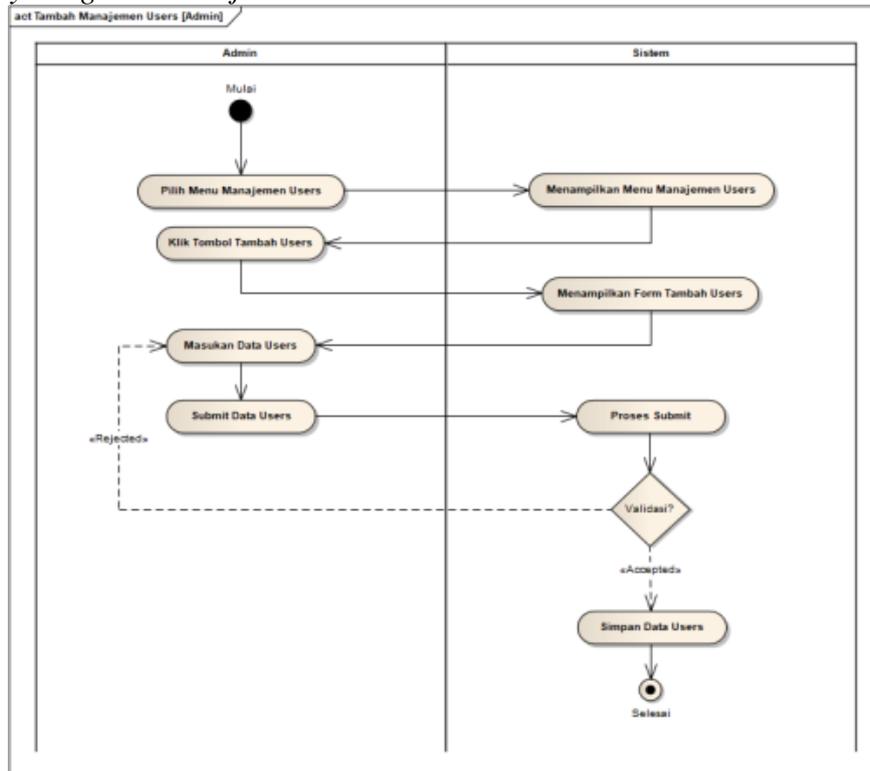
1) Activity Diagram Login



Gambar 3.4 Activity Diagram Login

Pada Gambar 3.4, menunjukan proses *user* melakukan login ke dalam sistem, dimana *users* (Admin, Pengajar, Siswa dan Orang Tua) melakukan input *username* dan *password*. Apabila data tersedia maka diijinkan untuk masuk ke dalam sistem, dan jika data tidak tersedia maka sistem akan melakukan validasi serta memberikan pesan *error* ke *user interface form login*.

2) Activity Diagram Manajemen User

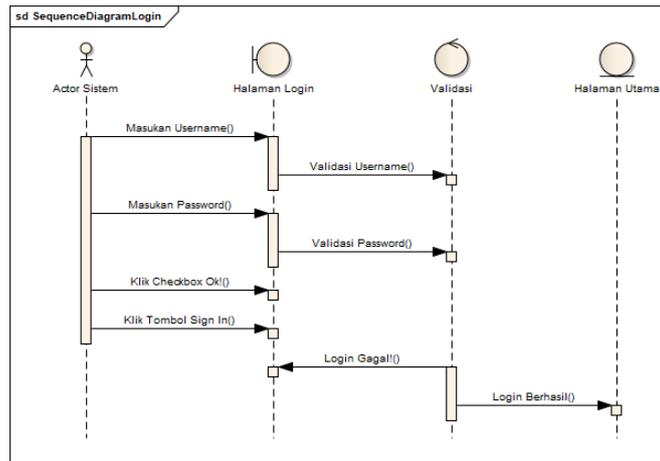


Gambar 3.5 Activity Diagram Manajemen User

Pada gambar 3.5, menunjukan proses Admin melakukan penambahan data *user*. Setiap data *user* yang diinput akan melewati proses validasi yang secara otomatis dilakukan oleh sistem. Apabila format data sesuai maka akan tersimpan di *database*, dan jika format data tidak sesuai maka data tidak akan tersimpan di *database*.

c. Sequence Diagram

1) Sequence Diagram Login



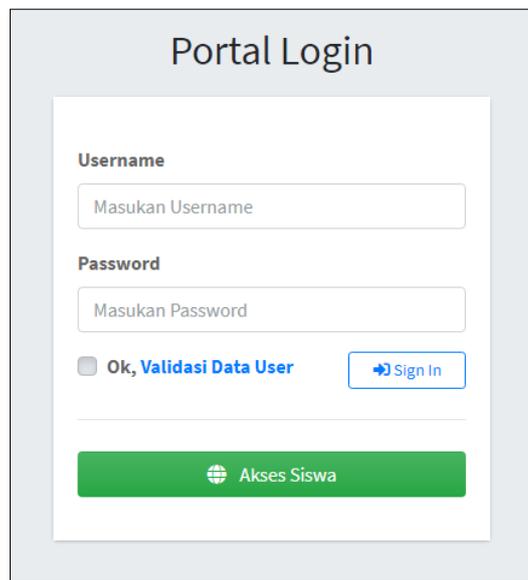
Gambar 3.6 Sequence Diagram Login

Pada Gambar 3.6, menjelaskan alur proses login. Proses dimulai ketika *users* (Admin, Pengajar, Siswa dan orang Tua) memasukkan *username* dan *password* pada halaman login yang kemudian divalidasi oleh sistem, jika data *users* tersedia maka akan diarahkan ke halaman *dashboard* dan jika salah *users* akan tetap di halaman login.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Implementasi Sistem

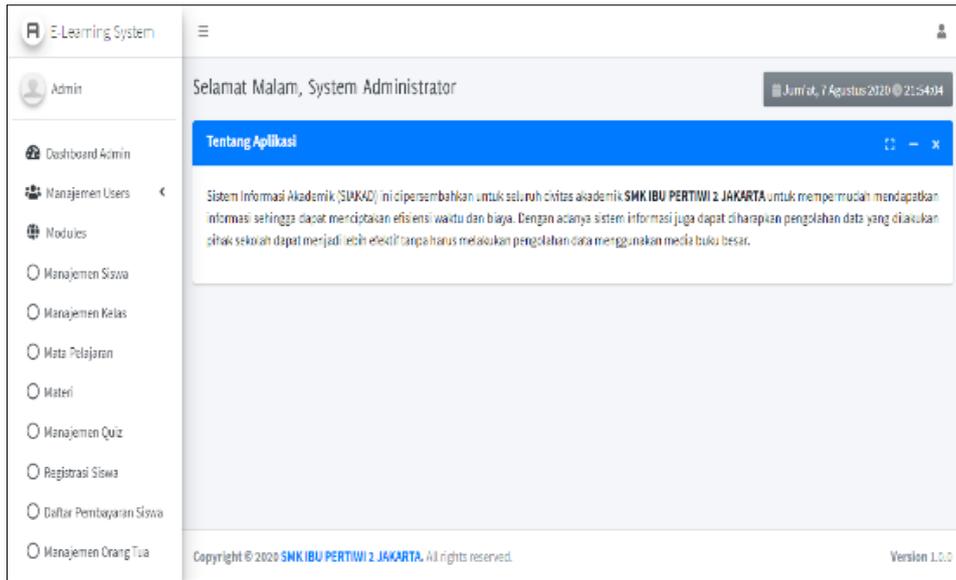
a. Halaman Login Admin dan Pengajar



Gambar 4.1 Halaman Login Admin dan Pengajar

Halaman login ini diakses oleh Admin dan Pengajar dengan memasukkan *username* dan *password* serta mengklik tombol *checkbox* Validasi Data *User*.

b. Halaman Dashboard



Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

Menu Halaman *Dashboard* merupakan halaman awal pada saat Admin dan Pengajar membuka laman web. Pada Halaman *Dashboard* terdapat informasi singkat mengenai tujuan dibuatnya Sistem Informasi Akademik ini.

4.2 Pengujian *Black Box*

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box*

No	Form yang diuji	Skenario uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login Admin dan Pengajar	Masukan <i>username</i> , <i>password</i> dan klik validasi	Ketika data dimasukan, kemudian klik tombol validasi dan tombol login berhasil, maka akan masuk ke halaman dashboard. Jika gagal maka akan Kembali ke halaman login.	Berhasil [✓] Gagal []
2	Manajemen Users > Tambah Admin	Masukan data admin dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data admin	Berhasil [✓] Gagal []
3	Manajemen Users > Tambah Pengajar	Masukan data pengajar dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data pengajar	Berhasil [✓] Gagal []
4	Modules > Tambah Modul	Masukan data modul dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data modul	Berhasil [✓] Gagal []
5	Manajemen Kelas > Tambah Kelas	Masukan data kelas dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data kelas	Berhasil [✓] Gagal []
6	Mata Pelajaran > Tambah Mata Pelajaran	Masukan data mata pelajaran dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data mata pelajaran	Berhasil [✓] Gagal []
7	Materi > Tambah Materi	Masukan data materi dan klik tombol validasi	Ketika berhasil akan menampilkan data materi	Berhasil [✓] Gagal []

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Telah berhasil dirancang Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta.
- Telah berhasil dianalisa Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta.

5.2 Saran

- Pengembangan dari sisi program aplikasi, seperti adanya pembelajaran melalui *video conference* agar tidak lagi memakai aplikasi pihak ketiga.
- Penambahan fitur-fitur lain sesuai dengan kebutuhan SMK Ibu Pertiwi 2 Jakarta di masa yang akan mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, K., & Muharram, T. A. (2018). *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyah Al-Asyirotusyafi'Iyyah*. Jakarta : Universitas Pamulang.